

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA

U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

PROGETTO ESECUTIVO

RADDOPPIO DELLA TRATTA CATENANUOVA-RADDUSA AGIRA
NUOVA VIABILITÀ AL KM 13+000

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
RELAZIONE DI SINTESI

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS1Q 00 E 22 RH AC00C1 004 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva		Febbraio 2018		Febbraio 2018		Febbraio 2018	 D. Ludovici Febbraio 2018

RS1Q00E22RHAC00C1004A

n. Elab.:



**LAVORI DI REALIZZAZIONE
LINEA FERROVIARIA PALERMO-CATANIA
TRATTA CATENANUOVA-RADDUSA AGIRA
NUOVA VIABILITÀ AL KM 13+000**

**RELAZIONE DI SINTESI
MONITORAGGIO AMBIENTALE
SEMESTRE
GIUGNO - LUGLIO 2017**

INDICE:

1.	PREMESSA.....	3
2.	COMPONENTI AMBIENTALI MONITORATE.....	3
3.	ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI	4
4.	GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO	9
5.	ALLEGATI	10

1. PREMESSA

La presente relazione illustra sinteticamente le attività di monitoraggio svolte in Corso d'Opera (CO) nel bimestre Giugno - Luglio 2017 in relazione ai lavori di realizzazione della nuova viabilità nel comune di Catenanuova (EN), che collega via Enna con via dei Caduti in Guerra e comprende lo scavalco del Torrente Petroso, nell'ambito della tratta Catenanuova-Raddusa Agira lungo la linea ferroviaria Palermo-Catania. Più in dettaglio, la citata viabilità costituisce il primo lotto funzionale della viabilità destinata a collegare il tratto di Via Enna posto in prossimità dello svincolo dell'autostrada A19 con il futuro piazzale della nuova stazione di Catenanuova.

Le attività di monitoraggio ambientale descritte nel presente documento sono state eseguite tenendo conto delle caratteristiche specifiche del progetto ferroviario e del contesto territoriale locale.

Le attività sono state effettuate in coerenza con quanto definito nel Progetto di Monitoraggio Ambientale approvato.

2. COMPONENTI AMBIENTALI MONITORATE

Le attività di monitoraggio ambientale trattate nella presente relazione riguardano le componenti ambientali Acque Superficiali e Sotterranee.

Per quanto riguarda le componenti Atmosfera, Rumore, Vibrazioni e Suolo, non sono state effettuate ulteriori indagini oltre a quelle presentate nelle precedenti relazioni, in quanto, nel periodo di riferimento, non sono state eseguite lavorazioni potenzialmente impattanti per tali componenti ambientali.

Inoltre, facendo seguito al decreto Prot. 0000258/DVA del 05/07/2016 relativo alla positiva conclusione dell'istruttoria di Verifica di Attuazione - Fase 2 e in ossequio alla prescrizione nr. 3 in esso contenuta, il capitolo 4 tratta delle gestione delle terre e rocce da scavo movimentate nell'ambito dell'appalto.

3. ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

L'obiettivo del monitoraggio eseguito in fase Corso d'Opera è quello di valutare la qualità delle Acque Sotterranee (ASO) e Superficiali (ASU) nell'area in esame in concomitanza con le attività di cantiere.

Più specificatamente, la finalità del monitoraggio idrico sotterraneo e superficiale è quella di controllare l'impatto della costruzione dell'opera sul sistema idrogeologico locale e definire, laddove necessario, efficaci interventi di contenimento e mitigazione. A tale scopo sono stati individuati i punti di monitoraggio ASO1 (corrispondente al piezometro D34) e ASO2 (corrispondente al piezometro D35) atti a caratterizzare i parametri quali-quantitativi delle acque sotterranee nei punti ritenuti più critici. Per il monitoraggio delle acque superficiali sono state individuate n.3 sezioni di misura, due lungo il Torrente Petroso, che confluisce a valle con il Fiume Dittaino, e una lungo il ramo destro del Torrente. Le sezioni di misura ASU01 (Torrente Petroso) e ASU02 (ramo destro) sono localizzate a monte rispetto alle aree di lavorazione, mentre la sezione di misura ASU03 (Torrente Petroso) è posta a valle. Per tali punti sono previste attività di campionamento in situ e analisi di laboratorio.

Le modalità operative con cui il programma di monitoraggio ambientale è stato condotto sono le seguenti:

1. sopralluogo per l'individuazione dei punti nei quali effettuare il prelievo e la misura dei parametri speditivi;
2. campionamento delle acque sotterranee e superficiali e determinazione dei parametri speditivi in situ tramite utilizzo di sonda multiparametrica;
3. analisi di laboratorio per la determinazione dei parametri analitici;
4. valutazione dei risultati ottenuti.

3.1 PUNTI DI MISURA DELLE ACQUE SOTTERRANEE

3.1.1 Punto ASO1

Il prelievo di campioni di acque sotterranee è stato effettuato attraverso il piezometro D34 le cui coordinate UTM sono X: 2492385,42; Y: 4157283,36. Il punto di misura denominato ASO1 è individuato nella seguente planimetria:

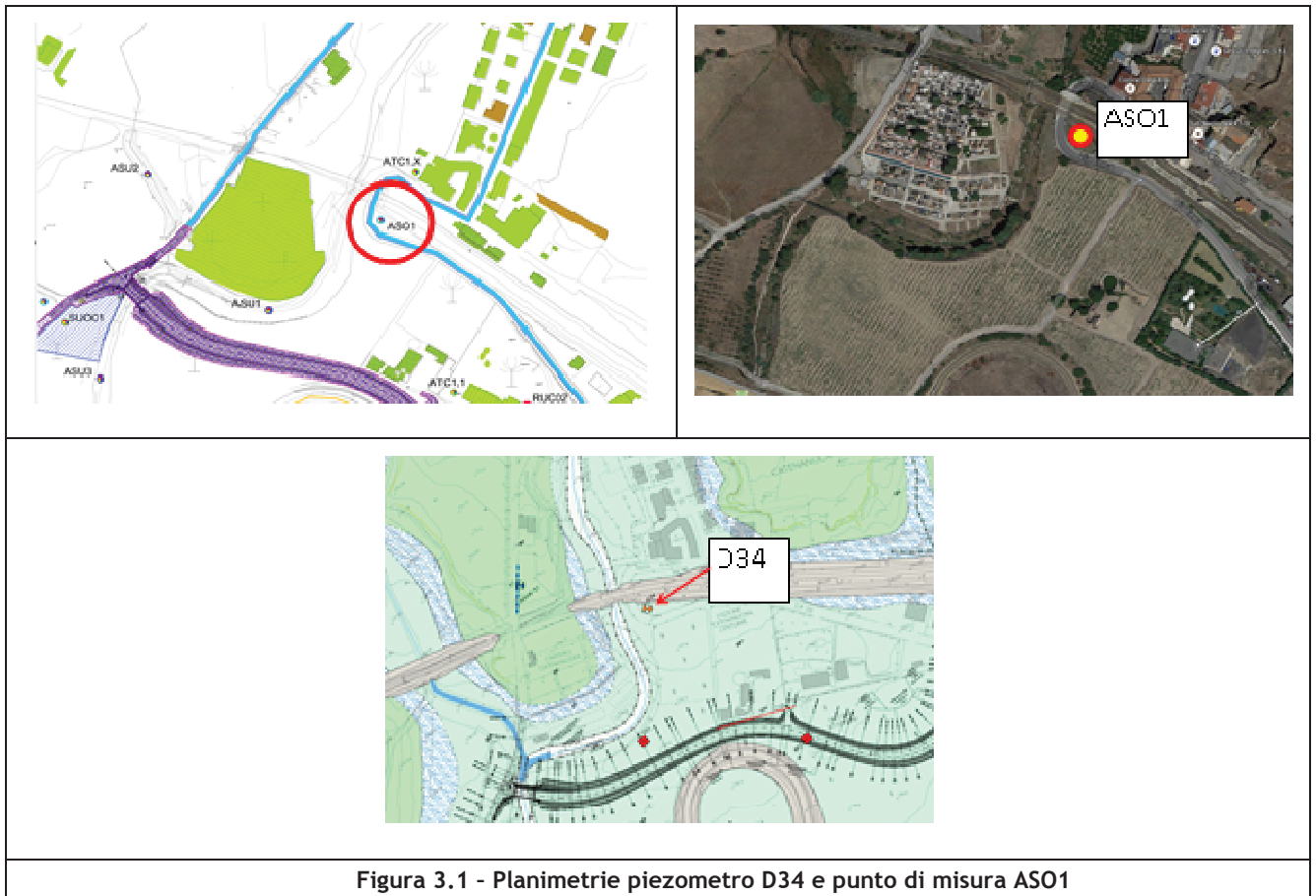


Figura 3.1 - Planimetrie piezometro D34 e punto di misura ASO1

Tale piezometro è stato oggetto di una campagna di monitoraggio in fase di Corso d'Opera nella data del 30/06/2017. Nella seguente tabella si riportano i risultati delle misure speditive eseguite in situ.

Punto di misura	Fase	Data	Livello piezometrico	Quota falda	T acqua	T aria	pH	Ossigeno Disciolto	Redox	Conducibilità
			(m)	(m s.l.m.)	(°C)	(°C)	-	(mg/l)	(mV)	(µS/cm)
ASO01	CO	30/06/2017	9,24	127,26	22,30	34,00	6,77	1,29	197,80	2991

Tabella 3.1 - Risultati delle misure speditive eseguite in situ in fase CO.

3.1.2 Punto ASO2

Il prelievo di campioni di acque sotterranee è stato effettuato attraverso il piezometro D35 le cui coordinate UTM sono X: 2492077,54; Y: 4157201,01. Il punto di misura denominato ASO2 è individuato nella seguente planimetria:

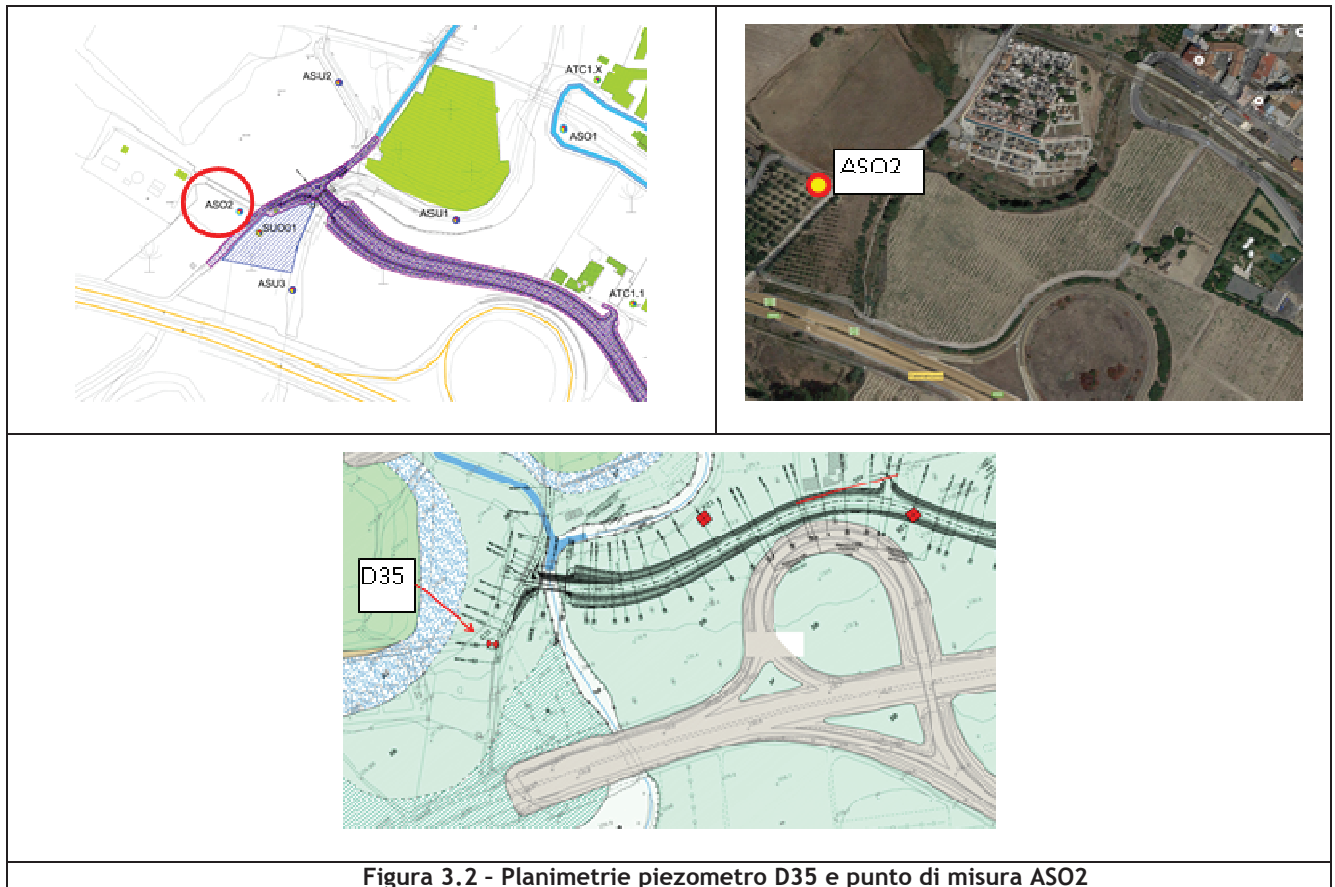


Figura 3.2 - Planimetrie piezometro D35 e punto di misura ASO2

Tale piezometro è stato oggetto di una campagna di monitoraggio in fase di Corso d'Opera nella data del 30/06/2017. Nella seguente tabella si riportano i risultati delle misure speditive eseguite in situ.

Punto di misura	Fase	Data	Livello piezometrico	Quota falda	T acqua	T aria	pH	Ossigeno Disciolto	Redox	Conducibilità
			(m)	(m s.l.m.)	(°C)	(°C)	-	(mg/l)	(mV)	(µS/cm)
ASO02	CO	30/06/2017	10,79	122,13	22,30	34,00	6,80	3,83	224,60	4647

Tabella 3.2 - Risultati delle misure speditive eseguite in situ in fase CO.

3.2 RISULTATI DELLE MISURE EFFETTUATE

3.2.1 Punto ASO1

Il rapporto analitico di laboratorio n.2124343-001 (vedi *Allegato 1 - Report monitoraggio Acque Superficiali e Sotterranee*) relativamente ai parametri misurati indica che le acque sotterranee presentano un superamento del limite normativo del parametro “Solfati”, come rilevato precedentemente sia in fase Ante Operam che di Corso d’Opera, mentre gli altri analiti presentano concentrazioni conformi ai limiti normativi di cui alla Tabella 2 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.lgs 152/006 e s.m.i.

3.2.2 Punto ASO2

Il rapporto analitico di laboratorio n.2124343-002 (vedi *Allegato 1 - Report monitoraggio Acque Superficiali e Sotterranee*) relativamente ai parametri misurati indica che le acque sotterranee presentano un superamento del limite normativo del parametro “Solfati”, come rilevato precedentemente sia in fase Ante Operam che di Corso d’Opera, mentre gli altri analiti presentano concentrazioni conformi ai limiti normativi di cui alla Tabella 2 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.lgs 152/006 e s.m.i.

3.3 CONCLUSIONI

Gli esiti delle analisi, come riportato nei rapporti di prova n.2124343-001 e 2124343-002 (vedi *Allegato 1 - Report monitoraggio Acque Superficiali e Sotterranee*) indicano che le acque sotterranee sono conformi ai limiti normativi di riferimento ad esclusione del parametro “Solfati”. Tale non conformità è stata rilevata già in fase Ante Operam ed è attribuibile a cause naturali di tipo geologico. Peraltro l’alta concentrazione di ioni solfato è presumibilmente la causa del valore elevato di conducibilità elettrica rilevato nelle acque. Infatti quest’ultimo parametro indica la presenza di sali disciolti (ioni) in acqua.

3.4 ACQUE SUPERFICIALI

3.4.1 Sezioni di misura ASU1, ASU2 e ASU3

Le sezioni di misura ASU1 e ASU2 sono localizzate a monte rispetto alle aree di cantiere, mentre la sezione ASU3 è localizzata a valle dello stesso. Le sezioni di misura ASU1 e ASU2 del Torrente Petroso si trovano rispettivamente a Sud del cimitero di Catenanuova e su un ramo del Torrente localizzato a Nord, mentre la sezione ASU3 si trova sul Torrente in direzione Sud nei pressi dell'autostrada A19.

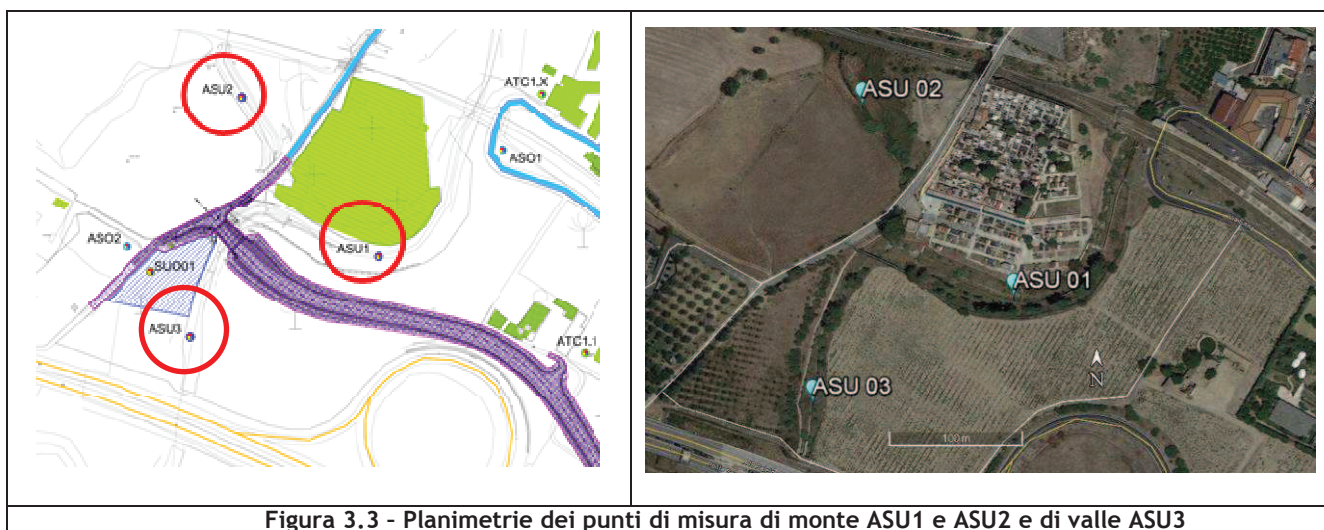
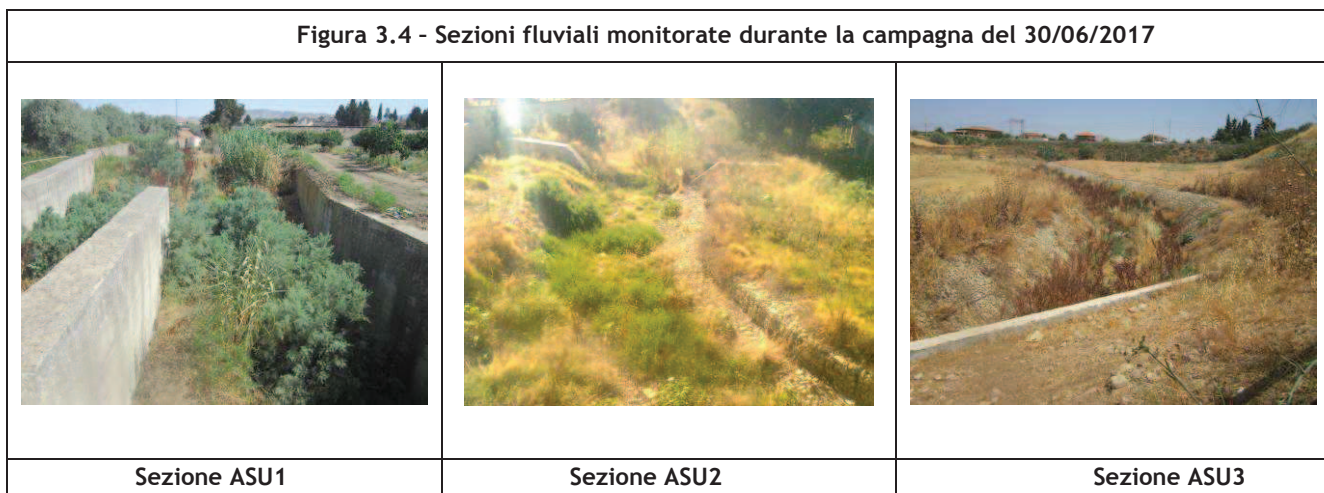


Figura 3.3 - Planimetrie dei punti di misura di monte ASU1 e ASU2 e di valle ASU3

Tali sezioni di indagine sono state oggetto di una campagna di monitoraggio in fase di Corso d'Opera nella data del 30/06/2017, quando è stata verificata l'assenza di deflusso in corrispondenza delle sezioni di indagine e non è stato possibile effettuare il monitoraggio previsto. Tali evidenze sono confermate dalle fotografie sotto riportate. Inoltre si evidenzia come il Torrente oggetto di indagine sia risultato prevalentemente in condizioni di secca durante il periodo di riferimento.



4. GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le terre e rocce da scavo gestite nell'ambito dell'appalto sono derivate in parte da operazioni di scavo ed in parte da approvvigionamenti esterni.

I materiali oggetto di scavo sono suddivisi in due categorie: terre e rocce da scavo (terreno profondo) e terreno vegetale (terreno superficiale).

Le terre e rocce da scavo, prodotte in larga parte da attività di trivellazione dei pali e parzialmente da demolizioni, non sono risultate adatte al riutilizzo per la formazione dei rilevati della nuova viabilità a causa delle loro caratteristiche meccaniche/geotecniche. Ne consegue che tale quota parte di terre è stata gestita come rifiuto, mettendola in primo luogo in deposito temporaneo all'interno del cantiere, per sottoporla a caratterizzazione analitica tramite analisi di laboratorio, ed assegnandoli successivamente il codice CER 17.05.04 (terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03*). Infine tale quantitativo di terre e rocce da scavo è stato inviato a impianti autorizzati, dove è stato sottoposto a operazioni di recupero. Nel caso in esame i conferimenti di terre e rocce sono avvenuti in parte presso l'impianto di proprietà della ditta Mugavero Rosario, sito nel Comune di Agira (EN), e in parte presso l'impianto della ditta Di Dio Randazzo Alfredo, sito nel Comune di Enna.

Il terreno vegetale ricco di sostanze nutritive è stato riutilizzato in sito solo parzialmente, ai sensi dell'Art. 185 del D.Lgs. 152/2006. Infatti, tale materiale da scavo, derivante dallo scotico superficiale di uno spessore di 0,5 - 0,8 m di terreno, è risultato avere una volumetria molto superiore a quella necessaria per il rivestimento delle scarpate del rilevato stradale, quindi larga parte di tale terreno è stata gestita come rifiuto ed inviata a recupero. Il riutilizzo è stato effettuato solo in seguito agli esiti delle analisi di laboratorio che hanno accertato il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC, Tabella 1 Allegato 5 Parte IV D.Lgs. 152/2006) sia per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (colonna A) che per siti ad uso commerciale e industriale (colonna B).

Gli approvvigionamenti esterni da cava hanno riguardato la quota parte di terre e rocce da scavo necessaria alla realizzazione dei rilevati, che è stata fornita dalle ditte C.S.T. Srl (Centro Servizi Talio) di Catenanuova (EN) e Vitale Angela di Castel di Judica (CT).

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva che illustra tutti i quantitativi di terre e rocce da scavo movimentate nell'ambito dell'appalto.

TERRENO VEGETALE					
Scavato		Riutilizzato		Rifiuto CER 17.05.04	
t	mc	t	mc	t	mc
9077	5043	3352	1862	5726	3181
TERRE E ROCCE DA SCAVO					
SCAVATO			Rifiuto CER 17.05.04		
t	mc	t	mc	t	mc
10762	5979	10762	5979		
TERRE E ROCCE APPROVVIGIONATE DA ESTERNO					
t			mc		
39474			21930		

Tabella 4.1 - Tabella riassuntiva sulla gestione delle terre e rocce da scavo.

5. ALLEGATI

Si allega alla presente il report di tutte le attività di monitoraggio ambientale eseguite nel bimestre giugno - luglio 2017:

- ALLEGATO 1 - Report monitoraggio Acque Superficiali e Sotterranee.

ALLEGATO 1
REPORT MONITORAGGIO
ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Componente: **ACQUE SOTTERRANEE**

Fase/Periodo di monitoraggio: **CORSO D'OPERA**

Punto di monitoraggio: **ASO 1, ASO 2**

Campagna: **CORSO D'OPERA: 06 CO**

Parametro: **CE, pH, T Acqua, T Aria, NH4+, NO3-, Cd, Cloruri, Cr Tot, Fe, Pb, Solfati, OD, Ni, Cu, Zn, Idrocarburi come n-Esano, Redox, LS pc, Dur. Tot (F)**

PREMESSA

Il monitoraggio effettuato è conforme a quanto definito dal Progetto di monitoraggio ambientale. Tale progetto definisce l'esecuzione delle campagne CO che hanno lo scopo di fornire una descrizione dello stato dell'ambiente a seguito dell'avvio delle lavorazioni.

Tali attività di monitoraggio si sono rese necessarie nell'ambito dei lavori di realizzazione del del "Nuovo collegamento Palermo - Catania raddoppio della tratta Catenanuova - Raddusa Agira - nuova viabilità al Km 13+000."

Il report riferisce dei risultati della 6° campagna di misura e campionamento; si propone di illustrare le operazioni di monitoraggio eseguite nel periodo temporale di riferimento e i risultati ricavati dalle determinazioni di campagna.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Normativa nazionale

Parametro	Descrizione	Limiti
Cd [ug/l]	Cadmio (Nazionale)	>= 5,00000000
Cr Tot [ug/l]	Cromo totale (Nazionale)	>= 50,00000000
Fe [ug/l]	Ferro (Nazionale)	>= 200,00000000
Pb [ug/l]	Piombo (Nazionale)	>= 10,00000000
Solfati [mg/l]	Solfati. Anione SO4--	>= 250,00000000
Ni [ug/l]	Nichel (Nazionale)	>= 20,00000000
Cu [ug/l]	Rame (Nazionale)	>= 1000,00000000
Zn [ug/l]	Zinco (Nazionale)	>= 3000,00000000
Idrocarburi come n-Esano [ug/l]	Idrocarburi come n - Esano (Nazionale)	>= 350,00000000

Normativa locale

Nessuna normativa applicabile

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E DELLE MODALITÀ OPERATIVE CAMPAGNE DI MISURA

Le modalità operative con cui il programma di monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo viene condotto sono racchiuse attraverso lo svolgimento delle seguenti attività:

1. sopralluogo per l'individuazione dei punti nei quali effettuare il prelievo e la misura dei parametri speditivi;
2. campionamento delle acque sotterranee e determinazione dei parametri speditivi in situ, tramite utilizzo di sonda multiparametrica;
3. analisi di laboratorio per la determinazione dei parametri analitici richiesti;
4. valutazione dei risultati ottenuti ed eventuale comunicazione tempestiva del superamento dei limiti indicati nella tab.2 allegato 5 titolo V parte IV del D.Lgs 152/2006.

Il monitoraggio viene effettuato in accordo con quanto prescritto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale.

PUNTI DI RILIEVO - CARATTERIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI

Sito ASO 1

Via Enna



ASO 1

Sito ASO 2

Piazza Di Benedetto



ASO 2

TEMPISTICA DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

L'attività di monitoraggio ambientale ha cadenza mensile ed è stata eseguita in data 30/06/2017, come prevista da calendario condiviso.

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER IL MONITORAGGIO

La strumentazione utilizzata è in accordo con quanto stabilito dal Progetto di Monitoraggio Ambientale. Di seguito si riporta la descrizione delle metodiche e delle strumentazioni utilizzate. Le operazioni preliminari al monitoraggio hanno riguardato la verifica della strumentazione per l'esecuzione delle misure e dei campionamenti. In particolare è stata controllata l'efficienza dei freatometri, dei contatti elettrici e l'integrità del cavo. Al termine delle misure freatometriche vengono misurate la temperatura dell'aria e dell'acqua, il pH, la Conducibilità elettrica, l'Ossigeno disciolto e ORP. La procedura generale effettuata per il corretto funzionamento della sonda multiparametrica in campo prevede i seguenti passaggi:

1. Pulizia dei sensori e corretta manutenzione specifica di ogni singolo sensore.
2. Selezionare uno standard di calibrazione (materiale di certificato) il cui valore è prossimo ai risultati che ci si aspetta di vedere in campo. Per ottenere risultati migliori, utilizzare soluzioni di calibrazione adeguatamente conservate alla T di 4 °C.
3. Tutti i sensori devono essere accuratamente sciacquati (più di una volta) con acqua deionizzata, soprattutto se sono state usate soluzioni per la taratura. Si agita il cup di calibrazione energicamente per rimuovere le tracce di precedenti soluzioni di taratura.
4. Sciacquare i sensori due volte con una piccola quantità dello standard di calibrazione e rimuoverlo.
5. Immergere il sensore nel cup di calibrazione ed assicurarsi che codesto sia immerso nella soluzione standard.
6. Infine, selezionare il parametro da calibrare (conducibilità, ORP, pH Ossigeno Disciolto etc.).

La misura di questi parametri in situ avviene utilizzando una sonda multiparametrica marca measurement mod. Eureka 2 dotata dei seguenti sensori:

TEMPERATURA

Il sensore per la temperatura è composto da una resistenza elettrica (termistore) che varia in base alla temperatura. Il sensore è protetto da un tubo inossidabile. I termistori sono molto stabili con il tempo e dunque necessitano di taratura annuale.

OSSIGENO

Il sensore ottico per l'ossigeno disciolto è composto da una radiazione luminosa (led blu) con una specifica lunghezza d'onda che irradia su una superficie di rilevamento, e da una luce rossa che funge da ricevitore. La superficie di rilevamento contiene uno speciale composto attivo all'ossigeno incorporato in una membrana permeabile all'ossigeno, di solito silicone. Quando la superficie sensibile è esposta all'acqua (o aria), l'ossigeno si diffonde in essa proporzionalmente alla quantità (pressione parziale) presente nella acqua. Quando la luce blu viene a contatto con il composto attivo all'ossigeno si genera un processo di fluorescenza, ovvero si ha un'assorbimento di energia sotto forma di radiazione blu e successivamente si ha un'emissione di una radiazione alla lunghezza d'onda tipica della luce rossa (620-750 nm), ed il sensore ne rileva l'intensità che è proporzionale alla quantità di ossigeno disciolto presente.

CONDUCIBILITA'

La sonda utilizza quattro elettrodi per determinare la conduttività dell'acqua. Essi sono composti da due coppie di elettrodi in grafite situati con una geometria stabile. Il principio di funzionamento prevede la presenza di una tensione costante che viene applicata ad un elettrodo di ciascuna coppia; in questo modo la quantità di corrente necessaria per mantenere la tensione viene misurata. Quando la conducibilità dell'acqua aumenta, di conseguenza il valore della corrente misurata cresce. La sonda riporta la conducibilità specifica - che è il valore della conducibilità standardizzato a 25 °C.

pH

Il sensore per il pH è composto da un elettrodo a vetro che misura la differenza di potenziale elettrico su due lati di una sottile membrana di vetro posta all'estremità dell'elettrodo, tale differenza di potenziale è legata alla differenza tra le concentrazioni degli ioni idrogeno all'interno e all'esterno della membrana. Un elettrodo di riferimento viene utilizzato per completare la misura del circuito. Le letture del pH sono automaticamente compensate in base alla temperatura del campione.

ORP

L'ORP è misurato come differenza di potenziale attraverso la membrana dell'elettrodo redox in platino. Un elettrodo di riferimento viene utilizzato per completare il circuito di misura. Si utilizza un elettrodo in Platino poiché esso non reagisce con gli ioni presenti in soluzione acquosa.

Di seguito si riporta in tabella il range di misurazione dei parametri rilevati attraverso la sonda multiparametrica:

Parametro	Unità	Intervallo di misura	Risoluzione
Temperatura dell'aria	°C	da - 5 a +50	1
Temperatura dell'acqua	°C	da - 5 a +50	0,01
pH	Unità	da 0 a 14	0,01
Conducibilità a 25°C	mS/cm	da 0 a 100	0,01
Ossigeno Disciolto	mg/l	da 0 a 25	0,01
ORP	mV	da - 999 a +999	1

METODOLOGIA DI RILIEVO

La metodica utilizzata è in accordo con quanto stabilito dal Progetto di Monitoraggio Ambientale. Prima di ogni giornata di misure tutta la sensoristica della sonda multiparametrica è stata verificata con l'ausilio di soluzioni di riferimento certificate.

Le misure sono state effettuate su campioni di acqua e vengono ripetute su tre differenti campioni al fine di ottenere un valore medio maggiormente rappresentativo delle caratteristiche chimico-fisiche.

L'attività analitica è stata sviluppata sull'aliquota di campione filtrata ed acidificata con acido nitrico, previo campionamento effettuato nel rispetto del metodo APAT CNR IRSA 1030 Man. 29 2003, ed a seguito fase di spurgo, di un volume pari a tre volte il volume del Plezometro.

RESTITUZIONE DEI RISULTATI E DEI RILIEVI RELATIVI ALLA CAMPAGNA DI MISURA

Risultati postazione ASO 1

Premessa

Le coordinate del piezometro denominato ASO 1 ed espresse in UTM sono:

X:472391.30 e Y:4157285.22

Le attività di monitoraggio si sono rese necessarie nell'ambito dei lavori di realizzazione del del "Nuovo collegamento Palermo - Catania raddoppio della tratta Catenanuova - Raddusa Agira - nuova viabilità al Km 13+000".

ANALISI DI LABORATORIO

Data	Cd	Cloruri	Cr Tot	Cu	Dur. Tot (F)	Fe	Idrocarburi come n-Esano
30/06/2017 00:00:00	<0,1	669	<0,1	<0,1	137	<5	<50

Data	NH4+	Ni	NO3-	Pb	Solfati	Zn
30/06/2017 00:00:00	<0,01	1,5	30	<0,1	1405	<0,1

Superamenti

Solfati

Totale superamenti: 1

1 Presumibilmente collegato ad origini naturali. Inoltre si evidenzia che superamenti del parametro in esame erano già stati riscontrati in fase di Ante Operam.

MISURE IN SITO

Data	CE	LS pc	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
30/06/2017 00:00:00	2991	9,24	1,29	6,77	197,8	22,3	34

Data
30/06/2017 00:00:00

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

Commento ai risultati

In questa campagna sono stati monitorati i parametri analitici richiesti da FVA.

È stato riscontrato il superamento del parametro Solfati nel punto in oggetto.

Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 6° campagna CO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione del parametro Solfati, rispetto ai valori limite di legge espressi nella tab. 2 allegato 5 titolo V parte IV del D.Lgs n°152/2006, per quanto concerne il punto identificato come "ASO 1".

Il superamento del parametro Solfati ha presumibilmente origine naturale. Si evidenzia inoltre che tale superamento era stato già riscontrato in fase di Ante Operam.

Risultati postazione ASO 2

Premessa

Le coordinate del piezometro denominato ASO 2 ed espresse in UTM sono:

X:472073.59 e Y:4157201.71

Le attività di monitoraggio si sono rese necessarie nell'ambito dei lavori di realizzazione del del "Nuovo collegamento Palermo - Catania raddoppio della tratta Catenanuova - Raddusa Agira - nuova viabilità al Km 13+000".

ANALISI DI LABORATORIO

Data	Cd	Cloruri	Cr Tot	Cu	Dur. Tot (F)	Fe	Idrocarburi come n-Esano
30/06/2017 00:00:00	<0,1	248	<0,1	<0,1	137	<5	<50

Data	NH4+	Ni	NO3-	Pb	Solfati	Zn
30/06/2017 00:00:00	<0,01	<0,1	24,9	<0,1	995	<0,1

Superamenti

Solfati

Totale superamenti: 1

1 Presumibilmente collegato ad origini naturali. Inoltre si evidenzia che superamenti del parametro in esame erano già stati riscontrati in fase di Ante Operam.

MISURE IN SITO

Data	CE	LS pc	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
30/06/2017 00:00:00	4647	10,79	3,83	6,8	224,6	22,3	34

Data

30/06/2017 00:00:00

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

Commento ai risultati

In questa campagna sono stati monitorati i parametri analitici richiesti da FMA.
È stato riscontrato il superamento del parametro Solfati nel punto in oggetto.

Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 6° campagna CO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione del parametro Solfati, rispetto ai valori limite di legge espressi nella tab. 2 allegato 5 titolo V parte IV del D.Lgs n°152/2006, per quanto concerne il punto identificato come "ASO 2".
Il superamento del parametro Solfati ha presumibilmente origine naturale. Si evidenzia inoltre che tale superamento era già stato riscontrato in fase di Ante Operam.

CONCLUSIONI

I risultati relativi alle determinazioni in campo dei parametri chimico-fisici rilevati a seguito delle misure speditive effettuate, non hanno evidenziato particolari anomalie.

Nella tabella che segue vengono riportati i parametri chimici di laboratorio che hanno presentato valori di concentrazione superiori ai limiti di riferimento (D.Lgs.vo 152/06 parte 4a).

Mese di monitoraggio	Parametri per i quali si sono riscontrati superamenti rispetto ai limiti (D.Lgs. 152/06)	N° del piezometro corrispondente
(30) Giugno 2017	Solfati	ASO 1, ASO 2

Si evidenzia che i superamenti normativi del parametro Solfati nei piezometri ASO 1 e ASO 2 hanno presumibilmente origine naturale e sono stati anche riscontrati in fase di Ante Operam.

ALLEGATO 1

Verbale di campionamento



Chimica
Applicata
Depurazione
Acque s.n.c.
di Filippo Giglio & C.

VERBALE DI CAMPIONAMENTO

VERBALE DI RITIRO CAMPIONI

ACCETTAZIONE N° 2424343

AZIENDA COMMITTENTE	RAGIONE SOCIALE: ITALFERR SPA		
	INDIRIZZO: VIA GALATI - ROMA		
TECNICO	SALVATORE LA MANNA		
DATA INIZIO	30-6-17	ORA INIZIO	9:00
DATA FINE	30-6-17	ORA FINE	15:00

LUOGO DI CAMPIONAMENTO, IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI CAMPIONI

EFFETTUATO CAMPIONAMENTO E MISURE SPEDITIVE SU CAMPIONI DI ACQUA SOTTERRANEA PRESSO IL CANTIERE ITALFERR CATENANUOVA - RADDUSA CORSO D'OPERA 06

n° Identificativo Campioni	Descrizione Del Campione
001	ACQUE SOTTERRANEE "ASO 1" CORSO D'OPERA 06
002	ACQUE SOTTERRANEE "ASO 2" CORSO D'OPERA 06



Condizioni ambientali: Soleggiato Nuvoloso/coperto Pioggia Neve Vento

Temperatura ambientale: 34 °C

Piano di campionamento: No Si (_____)

Tipo di campionamento: Puntuale / 001 - 002 / Continuo / _____ /

Modalità di campionamento:

Sotto la responsabilità del cliente/committente (ritiro operatore C.A.D.A.)

A cura del Laboratorio C.A.D.A.

Metodica di campionamento	n° Identificativo Campioni prelevati
<input type="checkbox"/> APAT CNR IRSA 1030 Man. 29 del 2003	
<input type="checkbox"/> APAT CNR IRSA 6010 Man. 29 del 2003	
<input type="checkbox"/> ISO 5667-10:1992	
<input checked="" type="checkbox"/> Manuale Unichim n°196/2 del 2004 (p.fi 5 e 7)	<u>001 - 002</u>
<input type="checkbox"/> APAT CNR IRSA 9010 Man. 29 del 2003	
<input type="checkbox"/> Manuale Unichim n°196/2 del 2004 (p.fi 5 e 6)	
<input type="checkbox"/> UNI 10802:2013	
<input type="checkbox"/> UNI/TS 11184:2006	
<input type="checkbox"/> vedi allegato al presente verbale	
Altro :	

Temperatura di conservazione durante il trasportoⁱⁱ: 4 °C

Contenitori utilizzati per il trasporto delle aliquoteⁱⁱⁱ

<input type="checkbox"/> Bottiglie in vetro (1l)	<input type="checkbox"/> Bottiglie plastica (0,25l)	<input type="checkbox"/> Porta filtri
<input type="checkbox"/> Bottiglie in vetro sterile (1l)	<input type="checkbox"/> Barattoli in vetro (1kg)	<input type="checkbox"/> Fiale in gel di Silice
<input checked="" type="checkbox"/> Bottiglie vetro oscurato (1l)	<input type="checkbox"/> Barattoli in vetro (0,5kg)	<input type="checkbox"/> Filtri in acetato di mercurio
<input type="checkbox"/> Bottiglie in plastica (1l)	<input type="checkbox"/> Barattoli in plastica (1kg)	<input type="checkbox"/> Fiale in carbonio attivo
<input checked="" type="checkbox"/> Bottiglie in plastica (2l)	<input type="checkbox"/> Barattoli plastica (0,5kg)	<input type="checkbox"/> Memoria strumento
<input type="checkbox"/> Bottiglie in plastica (0,5l)	<input type="checkbox"/> Sacchetti sterili (0,5kg)	<input type="checkbox"/> Sacchetti
<input type="checkbox"/> Bottiglie in plastica sterile (0,5l)	<input type="checkbox"/> Vials liquidi (40ml)	<input type="checkbox"/> Secchio
<input type="checkbox"/> Bottiglie in plastica (0,1l)	<input type="checkbox"/> Vials solido (20ml)	<input checked="" type="checkbox"/> Altro: <u>FALCON</u>

Altre informazioni di rilievo: CAMPIONI 003-004-005 NON Pervenuti per assenza di roscezzamento

Riferimento alle prove analitiche richieste dal cliente:

<input type="checkbox"/> Offerta n° _____ / <input checked="" type="checkbox"/> Contratto <u>20000841</u> / del _____ / <input type="checkbox"/> Altro _____			
n° Identificativo Campione	Tipologia attività indicata in offerta	n° Identificativo Campione	Tipologia attività indicata in offerta
<u>001 - 002</u>	<u>ALLEGATO 1 - SET ACQUE SOTTERRANEE</u>		



Motivazione del campionamento

Classificazione Rifiuto	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi rifiuto Tal Quale su "analiti" indicati in offerta/allegato	
<input type="checkbox"/> Analisi merceologica senza attività analitica di supporto (<i>rifiuto pericoloso/non pericoloso assoluto</i>)	
Ammissibilità in discarica	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi rifiuto Tal Quale per verifica rispetto limiti " <i>discariche rifiuti inerti</i> " tab.3 DM 27/09/2010	
<input type="checkbox"/> Analisi rifiuto Tal Quale per verifica <i>divieto di ammissione</i> art.6 tab.5 DM 27/09/2010	
Ammissibilità in discarica per rifiuti inerti	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi sull'eluato da Test di Cessione per verifica rispetto limiti tab.2 DM 27/09/2010	
Ammissibilità in discarica per rifiuti non pericolosi	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi sull'eluato da Test di Cessione per verifica rispetto limiti tab.5 DM 27/09/2010	
Ammissibilità in discarica per rifiuti pericolosi	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi sull'eluato da Test di Cessione per verifica rispetto limiti tab.6 DM 27/09/2010	
Ammissibilità in impianto di recupero semplificato di rifiuti non pericolosi	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi sull'eluato da Test di Cessione per verifica rispetto limiti all.3 DM 05/02/1998	
Suoli o materiali da scavo	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi sul materiale setacciato a 2 cm per verifica del rispetto dei limiti di tabella I, all.5, p.te IV, titolo V D.Lgs 152/06 su "analiti" indicati in offerta/allegato Colonna A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/>	
Acque sotterranee e superficiali	ID campione
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06 Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica del rispetto dei limiti di tab. 3, p.te III, D.Lgs 152/06 (Scarico in acque superficiali); Scarico in rete fognaria)	001-002
Acque reflue	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.1 all.5 p.te III del D.Lgs 152/06	
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te III del D.Lgs 152/06	
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.3 all.5 p.te III del D.Lgs 152/06 (Scarico in acque superficiali); Scarico in rete fognaria)	
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.4 all.5 p.te III del D.Lgs 152/06	
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti Legge Regionale N.27 del 15/5/1986 Tab1 <input type="checkbox"/> Tab2 <input type="checkbox"/> Tab3 <input type="checkbox"/> Tab4 <input type="checkbox"/> Tab5 <input type="checkbox"/> Tab6 <input type="checkbox"/> Tab7 <input type="checkbox"/> Tab8 <input type="checkbox"/>	
Acque potabili	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti D.Lgs. n.31 del 2/2/01 G.U. n.52 3/3/01	
Emissioni diffuse	ID campione
<input type="checkbox"/> Monitoraggio ai sensi del D.Lgs. n° 36 del 13/01/2003 S.O. G.U. n° 59 del 12/03/2003	
Emissioni convogliate	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi finalizzate alla verifica del rispetto dei limiti imposti dal decreto di autorizzazione alle emissioni convogliate del committente	

Altro

Per la Ditta


Firma Addetto Accettazione e Ricezione

Il Tecnico CADA
Stefano Fallica

i Inserire numero di campioni identificati sopra, solo se il campionamento è effettuato dal laboratorio C.A.D.A. Esempio Puntuale (1, 3); Continuo(2)
ii Solo se prevista dalla metodica/procedura di prova (inserire la specifica temperatura in funzione della metodica utilizzata). Nel caso contrario, segnare comunque il campo con "N"
iii Segnare con una crocetta il contenitore o i contenitori utilizzati solo se il campionamento è eseguito da laboratorio CADA: Bottiglie plastica (0,25l)

ALLEGATO 2

Scheda da campo

	Chimica Applicata Depurazione Acque	Scheda attività da campo Matrici acque sotterranee, superficiali e primarie Matrici campionate: ACQUE SOTTERRANEE	DR.19.20 Rev. 6 Pag. 1 di 1
	Verbale Campionamento n° 2124343 Committente: ITALFERR SPA	Tecnico Abilitato: SALVATORE LA MANNA Unità locale: CAPELANUOVA - BOCCO RADDUSA	

N° campione ¹	Strumento n° inv.	Denominazione Punto	Livello Piezometr. [m]/ Profondità [m]	Portata [L/s]	pH ⁽³⁾ [-]	Conducib. (2) [µS/cm]	Ossigeno disciolto ⁽³⁾ [mg/l]	Temp. Aria ⁽⁴⁾ [°C]	Redox ⁽⁵⁾ [mV]	Temp. Camp. ⁽⁶⁾ [°C]	Cloro residuo ⁽⁷⁾ [mg/l]
001	ASO 1		10,79 / 17,10		6,80	4647	3,83	34	224,6	22,3	
002	ASO 2		9,24 / 15,30		6,77	2991	4,29	34	197,8	24,3	

Note 2:

⁽¹⁾ = APAT CNR IRSA 2060 Man 29/2003; ⁽²⁾ = APAT CNR IRSA 2030 Man 29/2003; ⁽³⁾ = UNI EN ISO 5814:2013; ⁽⁴⁾ = ISO 7726:2002
⁽⁵⁾ = APHA Standard Methods for the Examination of water and Wastewater ed 22nd 2012, 2580; ⁽⁶⁾ = APAT CNR IRSA 2100 Man 29/2003; ⁽⁷⁾ = APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003

Firma Tecnico Abilitato: 	Firma Responsabile: 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

¹ Nel caso in cui il cliente richieda ulteriori parametri non presenti nella presente scheda, l'operatore deve utilizzare le colonne libere riportate sulla destra.
² Nel caso in cui il campione non venga prelevato, inserire in note la motivazione.



Rapporto di
prova n°: **2124343-001**

Descrizione: **Acque sotterranee "ASO 1" Corso d'opera 06 - Cantiere Italferr
Catenanuova-Raddusa - Attività Richiesta da Italferr SpA**

**Spettabile:
ITALFERR s.p.a
Via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2124343**

Data Campionamento: **30-giu-17**

Data Arrivo Camp.: **30-giu-17** Data Inizio Prova: **30-giu-17**

Data Rapp. Prova: **10-lug-17** Data Fine Prova: **10-lug-17**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.l. 5 e 7)				
PARAMETRI CHIMICI						
Livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-9,24	(*)		
Temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	22,3			
Temperatura ambiente	°C	UNI EN ISO 7726:2002	34			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2080 Man 29 2003	6,77	0,04		
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods, ed 21th 2005, 2580 B	197,8	1,6		
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN 25814:1994	1,29	0,01		
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	2991	60		
Durezza totale	°F	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	137	3		
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	30,0	6,3		
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	669	140		
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	▶ 1405	294		250
Solfuri	mg/l	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	< 1			
METALLI						
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			5
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			50
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 5			200
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	1,5	0,7		20
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			10
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			1000

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Segue Rapporto di
prova n°:

2124343-001

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			3000
IDROCARBURI						
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015D 2003	< 50	(*)		350

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.)

Per le prove chimiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674/2002

Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2006/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche
(dott. Giuseppe Rocca)

Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Augello)

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed Interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Rapporto di prova n°: **2124343-002**

Descrizione: **Acque sotterranee "ASO 2" Corso d'opera 06 - Cantiere Italferr Catenanuova-Raddusa - Attività Richiesta da Italferr SpA**

**Spettabile:
ITALFERR s.p.a
Via V.G. Galati n° 71
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2124343**

Data Campionamento: **30-giu-17**

Data Arrivo Camp.: **30-giu-17** Data Inizio Prova: **30-giu-17**

Data Rapp. Prova: **10-lug-17** Data Fine Prova: **10-lug-17**

Mod. Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Campionamento		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)				
PARAMETRI CHIMICI						
Livello Piezometrico	m	MPI-21-2011 Rev.1	-10,79	(*)		
Temperatura °C	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	22,3			
Temperatura ambiente	°C	UNI EN ISO 7726:2002	34			
pH	unità	APAT CNR IRSA 2080 Man 29 2003	6,80	0,04		
Potenziale Redox	mV	APHA Standard Methods, ed 21th 2005, 2580 B	224,6	1,8		
Ossigeno disciolto	mg/l	UNI EN 25814:1994	3,83	0,02		
Conducibilità	µS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	4647	93		
Durezza totale	°F	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	137	3		
Azoto ammoniacale	mg NH4/l	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	< 0,01			
Nitrati	mg/l	EPA 300.1 1999	24,9	5,2		
Cloruri	mg/l	EPA 300.1 1999	248	52		
Solfati	mg/l	EPA 300.1 1999	▶ 395	208		250
Solfuri	mg/l	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003	< 1			
METALLI						
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			5
Cromo	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			50
Ferro	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 5			200
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			20
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			10
Rame	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			1000

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA



Segue Rapporto di
prova n°:

2124343-002

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Incertezza	L.Min.	L.Max.
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-02:2005	< 0,1			3000
IDROCARBURI						
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003 + EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015D 2003	< 50	(*)		350

< Non Valutabile per valore inferiore al Limite di Rilevabilità del Metodo di prova.

Il campione è conservato per due settimane dalla data di accettazione salvo disposizioni normative vigenti.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

Per le prove chimiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%

Per le prove microbiologiche su matrici liquide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la UNI 10674:2002

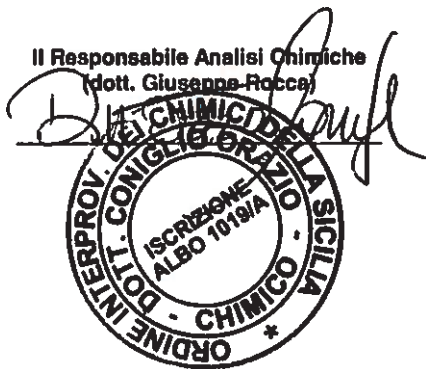
Per le prove microbiologiche su matrici solide, la stima dell'incertezza di misura è eseguita secondo la ISO 19036:2004/Amd.1:2009

In caso di determinazioni di residui/tracce, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli ed è compreso nel range 70-130%, tranne nei casi in cui è diversamente indicato nei singoli metodi di prova.

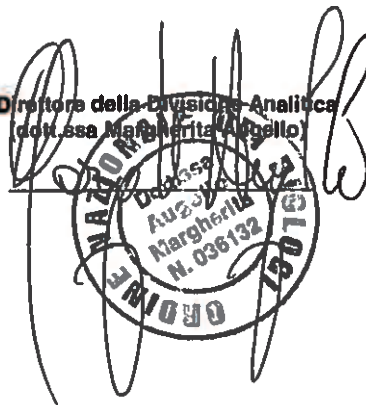
Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A s.n.c.

Le registrazioni riguardanti il suddetto campione vengono conservate per un periodo non inferiore a 4 anni.

Il Responsabile Analisi Chimiche
(dott. Giuseppa Rocca)



Il Direttore della Divisione Analitica
(dott.ssa Margherita Argello)



(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da ACCREDIA

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite

Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

Componente: **ACQUE SUPERFICIALI**

Fase/Periodo di monitoraggio: **CORSO D'OPERA**

Punto di monitoraggio: **ASU 1, ASU 2, ASU 3**

Campagna: **CORSO D'OPERA: 06**

Parametro: **T Aria, T Acq, pH, Az nitrico, Az nitroso, Cd, Cr, Fe, Idr tot, Mat in sosp. tot., Ni, Pb, Cu, Tensioattivi anionici, Tensioattivi non ionici, Az amm., Redox, Cond., OD mg/l, Dur. Tot (F), Res fisso 180, Hg**

PREMESSA

Il monitoraggio ambientale dell'ambiente idrico superficiale in fase di Corso d'opera ha lo scopo di fornire una descrizione dell'impatto ambientale prodotto dall'intervento di realizzazione dell'opera, esaminando le eventuali variazioni che intervengono sui corpi idrici, in tutti i loro aspetti, per risalirne alle cause. Ciò col fine di valutare se tali variazioni sono imputabili, o meno, alla realizzazione dell'opera stessa. Tali attività di monitoraggio si sono rese necessarie nell'ambito dei lavori di realizzazione del del "Nuovo collegamento Palermo - Catania raddoppio della tratta Catenanuova - Raddusa Agira - nuova viabilità al Km 13+000."

Il report riferisce dei risultati della 6° campagna CO di misura e campionamento; si propone di illustrare le operazioni di monitoraggio eseguite nel periodo temporale di riferimento e i risultati ricavati dalle determinazioni di campagna.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Normativa nazionale

Nessuna normativa applicabile

Normativa locale

Nessuna normativa applicabile

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E DELLE MODALITÀ OPERATIVE CAMPAGNE DI MISURA

Le modalità operative con cui il programma di monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale viene condotto sono racchiuse attraverso lo svolgimento delle seguenti attività:

1. sopralluogo per l'individuazione dei punti nei quali effettuare il prelievo e la misura dei parametri speditivi;
2. campionamento delle acque superficiali e determinazione dei parametri speditivi in situ, tramite utilizzo di sonda multiparametrica;
3. analisi di laboratorio per la determinazione dei parametri analitici richiesti;
4. valutazione dei risultati ottenuti.

Il monitoraggio viene effettuato in accordo con quanto prescritto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale.

PUNTI DI RILIEVO - CARATTERIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI

Sito ASU 1

-



ASU 1

Sito ASU 2



ASU 2



ASU 3

TEMPISTICA DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

L'attività di monitoraggio ambientale ha cadenza mensile ed è stata eseguita in data 30/06/2017, come prevista da calendario condiviso.

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER IL MONITORAGGIO

La strumentazione utilizzata è in accordo con quanto stabilito dal Progetto di Monitoraggio Ambientale. Di seguito si riporta la descrizione delle metodiche e delle strumentazioni utilizzate. Le operazioni preliminari al monitoraggio hanno riguardato la verifica della strumentazione per l'esecuzione delle misure e dei campionamenti. In particolare è stata controllata l'efficienza dei freatometri, dei contatti elettrici e l'integrità del cavo. Al termine delle misure freatometriche vengono misurate la temperatura dell'aria e dell'acqua, il pH, la Conducibilità elettrica, l'Ossigeno disciolto e ORP. La procedura generale effettuata per il corretto funzionamento della sonda multiparametrica in campo prevede i seguenti passaggi:

1. Pulizia dei sensori e corretta manutenzione specifica di ogni singolo sensore.
2. Selezionare uno standard di calibrazione (materiale di certificato) il cui valore è prossimo ai risultati che ci si aspetta di vedere in campo. Per ottenere risultati migliori, utilizzare soluzioni di calibrazione adeguatamente conservate alla T di 4 °C.
3. Tutti i sensori devono essere accuratamente sciacquati (più di una volta) con acqua deionizzata, soprattutto se sono state usate soluzioni per la taratura. Si agita il cup di calibrazione energicamente per rimuovere le tracce di precedenti soluzioni di taratura.
4. Sciacquare i sensori due volte con una piccola quantità dello standard di calibrazione e rimuoverlo.
5. Immergere il sensore nel cup di calibrazione ed assicurarsi che codesto sia immerso nella soluzione standard.
6. Infine, selezionare il parametro da calibrare (conducibilità, ORP, pH Ossigeno Disciolto etc.).

La misura di questi parametri in situ avviene utilizzando una sonda multiparametrica marca measurement mod. Eureka 2 dotata dei seguenti sensori:

TEMPERATURA

Il sensore per la temperatura è composto da una resistenza elettrica (termistore) che varia in base alla temperatura. Il sensore è protetto da un tubo inossidabile. I termistori sono molto stabili con il tempo e dunque necessitano di taratura annuale.

OSSIGENO

Il sensore ottico per l'ossigeno disciolto è composto da una radiazione luminosa (led blu) con una specifica lunghezza d'onda che irradia su una superficie di rilevamento, e da una luce rossa che funge da ricevitore. La superficie di rilevamento contiene uno speciale composto attivo all'ossigeno incorporato in una membrana permeabile all'ossigeno, di solito silicone. Quando la superficie sensibile è esposta all'acqua (o aria), l'ossigeno si diffonde in essa proporzionalmente alla quantità (pressione parziale) presente nella acqua. Quando la luce blu viene a contatto con il composto attivo all'ossigeno si genera un processo di fluorescenza, ovvero si ha un'assorbimento di energia sotto forma di radiazione blu e successivamente si ha un'emissione di una radiazione alla lunghezza d'onda tipica della luce rossa (620-750 nm), ed il sensore ne rileva l'intensità che è proporzionale alla quantità di ossigeno disciolto presente.

CONDUCIBILITA'

La sonda utilizza quattro elettrodi per determinare la conduttività dell'acqua. Essi sono composti da due coppie di elettrodi in grafite situati con una geometria stabile. Il principio di funzionamento prevede la presenza di una tensione costante che viene applicata ad un elettrodo di ciascuna coppia; in questo modo la quantità di corrente necessaria per mantenere la tensione viene misurata. Quando la conducibilità dell'acqua aumenta, di conseguenza il valore della corrente misurata cresce. La sonda riporta la conducibilità specifica - che è il valore della conducibilità standardizzato a 25 °C.

pH

Il sensore per il pH è composto da un elettrodo a vetro che misura la differenza di potenziale elettrico su due lati di una sottile membrana di vetro posta all'estremità dell'elettrodo, tale differenza di potenziale è legata alla differenza tra le concentrazioni degli ioni idrogeno all'interno e all'esterno della membrana. Un elettrodo di riferimento viene utilizzato per completare la misura del circuito. Le letture del pH sono automaticamente compensate in base alla temperatura del campione.

ORP

L'ORP è misurato come differenza di potenziale attraverso la membrana dell'elettrodo redox in platino. Un elettrodo di riferimento viene utilizzato per completare il circuito di misura. Si utilizza un elettrodo in Platino poiché esso non reagisce con gli ioni presenti in soluzione acquosa.

Di seguito si riporta in tabella il range di misurazione dei parametri rilevati attraverso la sonda multiparametrica:

Parametro	Unità	Intervallo di misura	Risoluzione
Temperatura dell'aria	°C	da - 5 a +50	1
Temperatura dell'acqua	°C	da - 5 a +50	0,01
pH	Unità	da 0 a 14	0,01
Conducibilità a 25°C	mS/cm	da 0 a 100	0,01
Ossigeno Disciolto	mg/l	da 0 a 25	0,01
ORP	mV	da - 999 a +999	1

METODOLOGIA DI RILIEVO

La metodica utilizzata è in accordo con quanto stabilito dal Progetto di Monitoraggio Ambientale. Prima di ogni giornata di misure tutta la sensoristica della sonda multiparametrica è stata verificata con l'ausilio di soluzioni di riferimento certificate.

Le misure sono state effettuate su campioni di acqua e vengono ripetute su tre differenti campioni al fine di ottenere un valore medio maggiormente rappresentativo delle caratteristiche chimico-fisiche.

L'attività analitica è stata sviluppata sull'aliquota di campione filtrata ed acidificata con acido nitrico, previo campionamento effettuato nel rispetto del metodo APAT CNR IRSA 1030 Man. 29 2003, ed a seguito fase di spurgo, di un volume pari a tre volte il volume del Plezometro.

RESTITUZIONE DEI RISULTATI E DEI RILIEVI RELATIVI ALLA CAMPAGNA DI MISURA

Risultati postazione ASU 1

Premessa

Le coordinate del sito ASU 1 espresse in UTM sono

X: 472332.83 e Y: 4157225.73

Le attività di monitoraggio si sono rese necessarie nell'ambito dei lavori di realizzazione del del "Nuovo collegamento Palermo - Catania raddoppio della tratta Catenanuova - Raddusa Agira - nuova viabilità al Km 13+000."

ANALISI LABORATORIO

Data	Az amm.	Az nitrico	Az nitroso	Cd	Cond.	Cr	Cu
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Data	Dur. Tot (F)	Fe	Hg	Idr tot	Mat in sosp. tot.	Ni	OD mg/l
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Data	Pb	Res fisso 180	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ionici
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

MISURE IN SITO

Data	pH	Redox	T Acq	T Aria
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

Commento ai risultati

Impossibile effettuare il campionamento: assenza di ruscellamento.

Conclusioni

Impossibile effettuare il campionamento: assenza di ruscellamento.

Risultati postazione ASU 2

Premessa

Le coordinate del sito ASU 2 espresse in UTM sono

X: 472168.90 e Y: 4157330.18

Le attività di monitoraggio si sono rese necessarie nell'ambito dei lavori di realizzazione del del "Nuovo collegamento Palermo - Catania raddoppio della tratta Catenanuova - Raddusa Agira - nuova viabilità al Km 13+000."

ANALISI LABORATORIO

Data	Az amm.	Az nitrico	Az nitroso	Cd	Cond.	Cr	Cu
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Data	Dur. Tot (F)	Fe	Hg	Idr tot	Mat in sosp. tot.	Ni	OD mg/l
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Data	Pb	Res fisso 180	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ionici
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

MISURE IN SITO

Data	pH	Redox	T Acq	T Aria
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

Commento ai risultati

Impossibile effettuare il campionamento: assenza di ruscellamento.

Conclusioni

Impossibile effettuare il campionamento: assenza di ruscellamento.

Risultati postazione ASU 3**Premessa**

Le coordinate del sito ASU 3 espresse in UTM sono

X: 472112.97 e Y: 4157113.58

Le attività di monitoraggio si sono rese necessarie nell'ambito dei lavori di realizzazione del del "Nuovo collegamento Palermo - Catania raddoppio della tratta Catenanuova - Raddusa Agira - nuova viabilità al Km 13+000.".

ANALISI LABORATORIO

Data	Az amm.	Az nitrico	Az nitroso	Cd	Cond.	Cr	Cu
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Data	Dur. Tot (F)	Fe	Hg	Idr tot	Mat in sosp. tot.	Ni	OD mg/l
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Data	Pb	Res fisso 180	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ionici
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

MISURE IN SITO

Data	pH	Redox	T Acq	T Aria
30/06/2017 00:00:00	Non perv.	Non perv.	Non perv.	Non perv.

Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

Commento ai risultati

Impossibile effettuare il campionamento: assenza di ruscellamento.

Conclusioni

Impossibile effettuare il campionamento: assenza di ruscellamento.

CONCLUSIONI

Non è stato possibile eseguire il campionamento nelle sezioni di misura denominate "ASU 1", "ASU 2" e "ASU 3" a causa dell'assenza di ruscellamento.

ALLEGATO 1

Verbale di campionamento



Condizioni ambientali: Soleggiato Nuvoloso/coperto Pioggia Neve Vento

Temperatura ambientale: 34 °C

Piano di campionamento: No Si (_____)

Tipo di campionamento: Puntuale / 001 - 002 / Continuo / _____

Modalità di campionamento:

Sotto la responsabilità del cliente/committente (ritiro operatore C.A.D.A.)

A cura del Laboratorio C.A.D.A.

Metodica di campionamento	n° Identificativo Campioni prelevati
<input type="checkbox"/> APAT CNR IRSA 1030 Man. 29 del 2003	
<input type="checkbox"/> APAT CNR IRSA 6010 Man. 29 del 2003	
<input type="checkbox"/> ISO 5667-10:1992	
<input checked="" type="checkbox"/> Manuale Unichim n°196/2 del 2004 (p.fi 5 e 7)	<u>001 - 002</u>
<input type="checkbox"/> APAT CNR IRSA 9010 Man. 29 del 2003	
<input type="checkbox"/> Manuale Unichim n°196/2 del 2004 (p.fi 5 e 6)	
<input type="checkbox"/> UNI 10802:2013	
<input type="checkbox"/> UNI/TS 11184:2006	
<input type="checkbox"/> vedi allegato al presente verbale	
Altro :	

Temperatura di conservazione durante il trasporto: 4 °C

Contenitori utilizzati per il trasporto delle aliquote

<input type="checkbox"/> Bottiglie in vetro (1l)	<input type="checkbox"/> Bottiglie plastica (0,25l)	<input type="checkbox"/> Porta filtri
<input type="checkbox"/> Bottiglie in vetro sterile (1l)	<input type="checkbox"/> Barattoli in vetro (1kg)	<input type="checkbox"/> Fiale in gel di Silice
<input checked="" type="checkbox"/> Bottiglie vetro oscurato (1l)	<input type="checkbox"/> Barattoli in vetro (0,5kg)	<input type="checkbox"/> Filtri in acetato di mercurio
<input type="checkbox"/> Bottiglie in plastica (1l)	<input type="checkbox"/> Barattoli in plastica (1kg)	<input type="checkbox"/> Fiale in carbonio attivo
<input checked="" type="checkbox"/> Bottiglie in plastica (2l)	<input type="checkbox"/> Barattoli plastica (0,5kg)	<input type="checkbox"/> Memoria strumento
<input type="checkbox"/> Bottiglie in plastica (0,5l)	<input type="checkbox"/> Sacchetti sterili (0,5kg)	<input type="checkbox"/> Sacchetti
<input type="checkbox"/> Bottiglie in plastica sterile (0,5l)	<input type="checkbox"/> Vials liquidi (40ml)	<input type="checkbox"/> Secchio
<input type="checkbox"/> Bottiglie in plastica (0,1l)	<input type="checkbox"/> Vials solido (20ml)	<input checked="" type="checkbox"/> Altro: <u>FALCON</u>

Altre informazioni di rilievo: CAMPIONI 003-004-005 NON Pervenuti per assenza di roscezzamento

Riferimento alle prove analitiche richieste dal cliente:

<input type="checkbox"/> Offerta n° _____ / <input checked="" type="checkbox"/> Contratto <u>20000841</u> / del _____ / <input type="checkbox"/> Altro _____			
n° Identificativo Campione	Tipologia attività indicata in offerta	n° Identificativo Campione	Tipologia attività indicata in offerta
<u>001 - 002</u>	<u>ALLEGATO 1 - SET ACQUE SOTTERRANEE</u>		



Motivazione del campionamento

Classificazione Rifiuto	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi rifiuto Tal Quale su "analiti" indicati in offerta/allegato	
<input type="checkbox"/> Analisi merceologica senza attività analitica di supporto (<i>rifiuto pericoloso/non pericoloso assoluto</i>)	
Ammissibilità in discarica	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi rifiuto Tal Quale per verifica rispetto limiti " <i>discariche rifiuti inerti</i> " tab.3 DM 27/09/2010	
<input type="checkbox"/> Analisi rifiuto Tal Quale per verifica <i>divieto di ammissione</i> art.6 tab.5 DM 27/09/2010	
Ammissibilità in discarica per rifiuti inerti	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi sull'eluato da Test di Cessione per verifica rispetto limiti tab.2 DM 27/09/2010	
Ammissibilità in discarica per rifiuti non pericolosi	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi sull'eluato da Test di Cessione per verifica rispetto limiti tab.5 DM 27/09/2010	
Ammissibilità in discarica per rifiuti pericolosi	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi sull'eluato da Test di Cessione per verifica rispetto limiti tab.6 DM 27/09/2010	
Ammissibilità in impianto di recupero semplificato di rifiuti non pericolosi	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi sull'eluato da Test di Cessione per verifica rispetto limiti all.3 DM 05/02/1998	
Suoli o materiali da scavo	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi sul materiale setacciato a 2 cm per verifica del rispetto dei limiti di tabella I, all.5, p.te IV, titolo V D.Lgs 152/06 su "analiti" indicati in offerta/allegato Colonna A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/>	
Acque sotterranee e superficiali	ID campione
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06 Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica del rispetto dei limiti di tab. 3, p.te III, D.Lgs 152/06 (Scarico in acque superficiali); Scarico in rete fognaria)	001-002
Acque reflue	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.1 all.5 p.te III del D.Lgs 152/06	
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te III del D.Lgs 152/06	
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.3 all.5 p.te III del D.Lgs 152/06 (Scarico in acque superficiali); Scarico in rete fognaria)	
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti tab.4 all.5 p.te III del D.Lgs 152/06	
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti Legge Regionale N.27 del 15/5/1986 Tab1 <input type="checkbox"/> Tab2 <input type="checkbox"/> Tab3 <input type="checkbox"/> Tab4 <input type="checkbox"/> Tab5 <input type="checkbox"/> Tab6 <input type="checkbox"/> Tab7 <input type="checkbox"/> Tab8 <input type="checkbox"/>	
Acque potabili	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi su "analiti" in offerta/allegato per verifica rispetto limiti D.Lgs. n.31 del 2/2/01 G.U. n.52 3/3/01	
Emissioni diffuse	ID campione
<input type="checkbox"/> Monitoraggio ai sensi del D.Lgs. n° 36 del 13/01/2003 S.O. G.U. n° 59 del 12/03/2003	
Emissioni convogliate	ID campione
<input type="checkbox"/> Analisi finalizzate alla verifica del rispetto dei limiti imposti dal decreto di autorizzazione alle emissioni convogliate del committente	

Altro

Per la Ditta

Firma Addetto Accettazione e Ricezione

Il Tecnico CADA
Stefano Fallica

i Inserire numero di campioni identificati sopra, solo se il campionamento è effettuato dal laboratorio C.A.D.A. Esempio Puntuale (1, 3); Continuo(2)

ii Solo se prevista dalla metodica/procedura di prova (inserire la specifica temperatura in funzione della metodica utilizzata). Nel caso contrario, segnare comunque il campo con "N"

iii Segnare con una crocetta il contenitore o i contenitori utilizzati solo se il campionamento è eseguito da laboratorio CADA: Bottiglie plastica (0,25l)